Neuere Beiträge zu Grönlands Flora.

Von

Eug. Warming.

Im Jahre 1884 wurde ich von der dänischen Kommission zur geologischen und geographischen Erforschung Grönlands hinausgeschickt, um die Flora zu studiren. Als Assistenten beim Einsammeln und Präpariren der Pflanzen erbat ich mir und erhielt ich meinen Schüler Herrn Stud. Th. Holm, der zugleich den Auftrag erhielt, zoologische Gegenstände einzusammeln. Wir machten die Fahrt mit dem kleinen Kriegsdampfer »Fylla«, der wegen Übergriffe amerikanischer Fischer dorthin kommandirt war, und wir besuchten die Kolonien von Godthaab bis Godhavn (64° 11′—69° 14 N. Br.). Als spezielle Aufgaben, für welche ich besonders Beobachtungen, Notizen und Sammlungen machte, hatte ich mir gestellt, die Blütenbiologie und die Vegetationsformationen zu studiren; die erstere war ja ganz unbearbeitet, und eine übersichtliche Einteilung der Vegetation war ja früher auch nicht versucht worden. Nach unserer Rückkehr wurden, selbstfolglich, die Sammlungen der Kommission übergeben, und von dieser die Bearbeitung verschiedenen Fachmännern anvertraut. Nach vorläufiger Bestimmung der Gefäßpflanzen durch Herrn Th. Holm wurden diese wie gewöhnlich an Prof. Lange übergeben, der die Bestimmungen revidirte und korrigirte; nur die *Cyperaceen* hat Herr Holm allein bearbeitet. Zugleich übergab ich der Kommission einen Reisebericht, dessen zweiter Teil, eine etwa 37 Quartseiten große Abhandlung über die Vegetationsformationen, später im Auftrage des Vorsitzenden der Kommission von Herrn Holm in einem hiesigen Vereine referirt wurde (weil ich selbst in Stockholm war). Nachdem ich im Jahre 1885 das nördlichste Norwegen besucht hatte, um die Flora dort mit der von Grönland unter denselben Breiten zu vergleichen, habe ich im hiesigen botanischen Verein zwei Vorträge über meine Beobachtungen gehalten und Referate von diesen in »Meddelelser fra den botan. Forening« Nr. 9, S. 202—5½ publizirt. Hier habe ich folgende Einteilung der Vegetationsformen gegeben: 1) die Strandflora, 2) die Flora der bewohnten Plätze und des gedüngten Bodens; 3) die Haide, 4) die Flora der Alpen-Kräuter (»Fjäldurterne«), 5) die Moore, 6) Flora der Gebüsche und Bachrinnsale, 7) der süssen Gewässer und 8) des Meeres. — In diesem

gedruckten Referate habe ich sie nicht näher charakterisirt, da ich eine größere Abhandlung über die grönländische Vegetation in Arbeit hatte und das Nähere auf diese versparen wollte; sie ist jetzt fertig und wird nun von der Grönlands-Kommission in ihren »Meddelelser om Grönland« (mit französischem Résumé) publizirt. Ich erlaube mir diejenigen, welche sich mit arktischer Pflanzengeographie beschäftigen, auf diese Publikation aufmerksam zu machen, und die Veranlassung dazu ist unter anderem, dass ich von Kollegen im Auslande, welche mit meiner kleinen Expedition nach Grönland bekannt sind, höre, dass sie glauben, die von Herrn Th. Holm in vorigem Bande dieser Jahrbücher, S. 283—320, publizirte Abhandlung sei auf meine Veranlassung und so zu sagen unter meinen Auspicien geschrieben worden, obgleich mein Name nicht genannt worden ist (wie überhaupt keine Litteratur angeführt ist). Es ist dies aber so wenig der Fall, dass weder ich, noch irgend einer der hiesigen Botaniker eine Ahnung davon hatten, dass eine solche Abhandlung von Herrn Th. Holm erscheinen würde. Ich kann daher auch nicht für diese Abhandlung verantwortlich sein, und sie ist sogar meiner Meinung nach ziemlich unkorrekt. Allerdings hat Herr Holm wieder im Jahre 1886 eine Reise nach Grönland gemacht, diesmal als Sammler für das hiesige zoologische Museum (während Cand. Rosenvinge von der Kommission als Botaniker, besonders um die Meeresalgen zu studiren, hinausgeschickt wurde), und Herr Holm ist daher sowohl nördlicher als südlicher in Grönland gewesen als ich; aber dennoch behaupte ich, dass seine Abhandlung in mehreren Punkten unrichtig und irreleitend ist, und ich bin in dieser Hinsicht mit Cand. Rosenvinge in Übereinstimmung. Ich erlaube mir sie in aller Kürze hier zu besprechen.

Da er zuerst ein Verzeichnis von den von ihm gesammelten Meeresalgen giebt, durch Dr. Strömfeldt in Upsala bestimmt, werde ich die Phycologen darauf aufmerksam machen, dass die Meeresflora Grönlands jetzt von L. Kolderup Rosenvinge nach allen zugänglichen Materialien bearbeitet wird, und dass seine Arbeit von der Grönlandskommission publizirt werden wird.

Herr Holm giebt danach ein Verzeichnis aller von ihm gefundenen Gefäßpflanzen; dieses scheint mir leider eine sehr überflüssige Arbeit zu sein, denn erstens sind eine Menge Fundorte von den allergemeinsten Pflanzen aufgezeichnet, von denen längst bekannt ist, dass sie in jeder Gegend des dänischen Grönlands zu finden sind; zweitens sind viele der selteneren schon in Lange's Conspectus angeführt, und drittens publizirt die Grönlandskommission selbst durch Prof. Joh. Lange die Resultate ihrer Expeditionen, und es liegt schon reingedruckt ein Supplementum zu Lange's 1880 publizirtem verdienstvollen »Conspectus florae Groenlandicae«, wo alle seit diesem Jahre durch die verschiedenen Expeditionen erhaltenen Beiträge zur Kenntnis von Grönlands Gefäßpflanzen, also auch das wertvolle von Holm's und meinen Sammlungen von 1884, nebst vielen anderen Beiträgen

von älterer und neuerer Zeit kritisch und übersichtlich zusammengearbeitet sind. Dieses Supplementum wird bald herausgegeben werden, zugleich mit einem Conspectus von Grönlands Moosen durch Joh. Lange und Chr. Jensen. Von Wertvollem in Holm's Verzeichnis bleiben dann nur noch übrig die Fundorte für einige seltenere Pflanzen, welche er 1886 gefunden hat.

Was nun schließlich seine Übersicht über die Vegetationsformen betrifft, werde ich Folgendes bemerken:

Seine erste Formation wird »Die Ericaceenformation« genannt. Diese entspricht ganz dem, was ich »Die Haide« genannt habe; ich halte aber meine Benennung für weit glücklicher gewählt, abgesehen davon, dass sie älter ist. Diese Formation stimmt nämlich habituell und biologisch ganz mit unseren nordeuropäischen Haiden überein, nur hat sie andere Arten, wie ich in meiner Abhandlung näher zeigen werde. Allerdings spielen, wie auf unseren Haiden, die *Ericineen* eine hervorragende Rolle, aber sie bilden doch nicht ausschließlich die grönländische Haide, und namentlich zeugt es nicht gut für Herrn Holm's Beobachtungsvermögen, dass einer der allergemeinsten kleinen Haidesträucher, *Empetrum nigrum*, fast vergessen worden und unter den herrschenden Phanerogamen nicht erwähnt ist (*Betula nana* wird sogar gar nicht erwähnt), und doch ist *Empetrum* so häufig, dass es in keiner Gegend vermisst wird; es tritt bisweilen in solcher Menge auf, dass es das dominirende und tongebende Sträuchlein in der Haide ist; man braucht nur Rink's klassische Arbeiten (deutsch bei Etzel) oder Berggren's floristische Schilderungen zu lesen, um zu sehen, welche bedeutende Rolle *Empetrum* spielt teils in der Natur, teils für die Eskimos als Brennholz und durch die Früchte. Auch *Betula* ist in allen Haidestrecken von 63° N. Br. und weit nordwärts sehr allgemein, obgleich sie nicht dieselbe Rolle spielen kann wie *Empetrum*. Der Name »Haide« ist außerdem schon für Grönland eingebürgert; die Kolonisten sprechen von »Lyng«, das ist eben haideähnliche Sträucher, welche als Brennmaterial benutzt werden, und der Name »Lyngmarken« ist allen Nordpolfahrern bekannt, welche Godhavn auf der Insel Disko besucht haben, obwohl das Thal, welches diesen Namen trägt, jedenfalls jetzt nicht gerade viel »Lyng« enthält; es wird z. B. von Rob. Brown in seiner »Florula Discoana« (siehe »Arctic Manual and Instructions« 1875) spezieller erwähnt.

Es ist ferner unrichtig, dass die *Ericaceen* nicht sehr häufig waren »bei Sukkertoppen und Godthaab« und »niemals größere Strecken bedecken«; bei diesen Kolonien habe ich schöne Haidestrecken gesehen und auch viele *Ericineen*. Dasselbe hat auch Herr Rosenvinge.

Es ist ferner wohl möglich, dass Herr Holm zufälligerweise *Cetraria islandica* bei Frederikshaab selten fand, aber daraus darf man durchaus nicht schließen, dass diese Pflanze in dem südlicheren Grönland seltener wird; gerade von einem Berge im Frederikshaab-Distrikt schreibt Giesecke in seinem von Johnstrup publizirten Tagebuche: »um den Tindingen

herum wächst schöner großblättriger *Lichen islandicus* in unbeschreiblicher Menge«, und von einer andern Stelle schreibt er: »nirgends habe ich so schönen breitblättrigen *Lichen islandicus* gesehen wie hier.«

Th. Holm's zweite Formation ist »Die Archangelicaformation«. Diese entspricht dem, was ich »Krattenes og Bäklejernes Flora« genannt habe (Flora der Gebüsche und Bachrinnsale); aber auch hier scheint der Name mir sehr unzutreffend und der meinige vorzuziehen, besonders wenn er, wie ich in meiner noch ungedruckten Abhandlung gethan, in »Weidengebüsch« (Saliceta) verkürzt wird, Wahlenberg's *Salix*-Region in Skandinavien und Lappland repräsentirend. Denn erstens ist der Name »Archangelicaformation« sehr lang und unbequem, zweitens ist die *Archangelica officinalis*, in Grönland »Kvan« genannt, bei weitem nicht so dominirend oder charakteristisch, dass die Formation nach ihr benannt werden kann. Allerdings fiel ich schon auf unserer ersten gemeinschaftlichen Exkursion auf den Gedanken, dass wir am leichtesten unsere Wünsche, die reichen Vegetationsstellen zu finden, für unsere grönländischen Begleiter ausdrücken könnten, wenn wir mit Unterstützung von Geberden den Namen »Kuanit« aussprächen; denn die *Archangelica* ist eine so große Delicatesse für die Eskimos, dass jeder weiß, wo in seiner Gegend diese Pflanze zu finden ist. Aber sie fordert eine so tiefe, reiche, schwarze Dammerde, um zu gedeihen und die tiefgehende Wurzel kräftig zu entwickeln, dass derselbe Boden für eine Menge anderer Pflanzen passend wird und die reichste Flora Grönlands hervorbringt. Fernerhin ließ ich mich immer zu den *Archangelica*-Lokalitäten führen und hatte keinen Grund, dies zu bereuen. Da nun aber die Weiden (*Salix glauca*) ganz dieselben Lokalitäten aufsuchen, findet man fast immer die *Archangelica* in Weidengebüsch wachsend; aber die Weiden sind die dominirenden, unter welchen die krautartigen Pflanzen, auch die *Archangelica*, sich verstecken, obgleich diese die größte ist; es finden sich auch viele Saliceta ohne *Archangelica*. Auch geht es aus Holm's eigener Darstellung deutlich hervor, wie unglücklich gewählt dieser Name ist, indem er sagt: »Die *Archangelica* selbst ist übrigens durchaus nicht in Grönland gemein, trotzdem dass man häufig geeignete Standorte findet«[1]. Was die Verbreitung dieser Formation betrifft, giebt Holm an, dass die »Südküste der Insel Disko die nördliche Grenze« sei; dieses ist aber nicht der Fall, denn *Archangelica* wächst in großer Menge und Üppigkeit z. B. in den großen Fjorden an der Westküste, was übrigens auch Lange nicht kennt; eine Stelle ist sogar »Kuanersoit« genannt, wegen der vielen und großen *Archangelica*, und was Saliceta betrifft, da gehen diese wenigstens zwei bis drei Breitegrade nördlicher, obwohl mit geringer Höhe. Es giebt auch Bachrinnsale mit

1) Es ist auch recht eigentümlich, dass Holm in seiner Liste nur 7 Fundorte für diese Pflanze anführt (von welchen zwei sich schon in Lange's Conspectus vorfinden). Die drei von Disko sind obendrein wohl nur $^1/_4$—$^1/_2$ Meile von einander entfernt.

den krautartigen Pflanzen der Saliceten, doch ohne *Salix* und ohne *Archangelica*; diese dürften vielleicht am besten als eine eigene Formation ausgesondert werden, was ich in meiner Abhandlung näher besprechen werde.

Th. Holm's dritte Formation ist die der »Moore«, meinen »Mooren« entsprechend. Er hat aber solche floristische Schilderungen in seiner Darstellung eingeflochten, dass das Bild derselben, das er giebt, irreleitend ausfällt; Pflanzen, die für andere Formationen charakteristisch sind und nichts mit den Mooren zu thun haben, sind mit echten Moorpflanzen zusammengestellt; es finden sich bei den »Mooren« z. B. folgende Pflanzen genannt: *Glyceria vilfoidea* und *arctica*, die der Strandformation gehören, und an anderer Stelle führt er sie selbst zur Meeresküste hin; *Potentilla nivea*, die der Haide und den trockenen Felsen angehört, was auch aus seinem Standortsverzeichnis hervorgeht; *Potentilla maculata*, welche insbesondere den Saliceten und Bachrinnsalen gehört; *Primula stricta*, die zwar auf Wiesen, nicht aber in *Cyperaceen*-Mooren vorkommt; *Wahlbergella affinis*, die nach seinem eigenen Verzeichnis »auf trockenem oder thonigem Boden auf den Felsen« vorkommt; *Gentiana nivalis*, die nach demselben Verzeichnis auf grasigen Bergabhängen vorkommt, nicht aber in Mooren; ferner *Veronica alpina*, *Cochlearia groenlandica*, *Euphrasia officinalis*, welche letztere an »trockenen, grasigen Felsen« vorkommt; nicht aber in den Mooren u. s. w. Auf diese Weise ist das Bild der Moorvegetation sehr verworren geworden.

Th. Holm's vierte Formation ist »Die trockenen Felsen«. Diese entspricht meiner »Fjäldurternes Flora« (Alpenkräuter), ein Name, den ich gewählt habe, um die geringe Zahl der strauchartigen kleinen Pflanzen der Haide zu bezeichnen; in meiner Abhandlung habe ich kürzer diese Formation »Fjäldmark« genannt, wodurch ein Boden bezeichnet wird, der besonders aus den nackten Felsen gebildet wird, und wo nur hie und da eine phanerogame Pflanze wächst. — Wenn Holm sagt, dass die Flora hauptsächlich von »krustenförmigen Lichenen gebildet wird«, ist dieses entschieden unrichtig; es kommen viele strauchartige vor, wie *Cetraria*, *Cladonia*, *Bryopogon*, *Cornicularia*, *Sphaerophoron*, und auch Massen von *Gyrophora*, wenn man dann nicht die allerärmsten und allerschroffsten Stellen aufsucht. Es ist auch nicht richtig, dass hier von Dicotylen nur *Dryas*, *Cerastium alpinum f. lanata* und *Papaver* gedeihen; man findet auch z. B. *Diapensia lapponica*, *Potentilla Vahliana*, *Saxifraga*-Arten, z. B. *S. tricuspidata* und *Aizoon* u. a. Diese Formation ist hauptsächlich aus Kräutern, Lichenen und Moosen der Haide gebildet, aber fast ohne die Sträucher, und viel offener und armseliger.

Die fünfte Formation ist »Die Strandformation«, meiner gleichnamigen entsprechend. Es gilt dasselbe wie für die Moore, dass das Vegetationsbild durch Einmischung von Pflanzen, die anderswohin gehören, ein irreleitendes geworden ist. *Potentilla Vahliana* gehört absolut nicht der

Strandformation, kommt, wie Holm selbst S. 304 schreibt, »an trockenen, sonnigen und kiesigen Stellen der Felsen« vor; dasselbe gilt von *Dryas*, *Papaver*, *Alsine verna*, und auch *Chamaenerium latifolium* ist keine echte Strandpflanze, obgleich sie wohl hie und da, wie viele andere Pflanzen, in der Nähe des Meeres vorkommen kann.

Spezieller werde ich nicht auf diese Abhandlung eingehen. Übrigens verweise ich auf meine bald erscheinende Abhandlung, und zugleich werde ich darauf aufmerksam machen, dass im Laufe von wohl etwa einem Jahre auch eine Übersicht über die Lichenflora Grönlands durch Deichmann-Branth und über die Pilzflora Grönlands durch E. Rostrup auf Kosten der Grönlandskommission publizirt werden.

Ehe noch das Obenstehende gedruckt worden war, erschien die Pars secunda des »Conspectus Florae groenlandicae« mit dem Supplement zu den Gefäßpflanzen von Lange und einem Verzeichnis von Grönlands Moosen von Lange und Ch. Jensen. Das Supplement enthält alle wertvollen Pflanzenfunde, welche seit 1880 durch die jährlichen dänischen geographischen Expeditionen, durch die dänischen »Fylla«-Expeditionen 1884 (Holm und ich) und 1886 (Rosenvinge) und durch die schwedische 1883 (Nathorst und Berlin) gemacht worden sind; dann hat Prof. Th. Fries in Upsala aus seinem Herbar eine Menge Beiträge geliefert (durch ihn selbst, Lytzen und Holst herbeigebracht), und außer den Beiträgen von Nares- und anderen Polarexpeditionen hat Lange auch Manuskripte der älteren dänischen Reisenden Wormskjold (1813), Graf Raben (1823) und Vahl (1828—36) benützt. Die Flora Grönlands zählte 1880 378 Arten, jetzt 395; von den neu zugekommenen werden 4 als neue Species bezeichnet. Das Moos-Verzeichnis führt 330 Arten auf (254 *Bryaceae*, von denen jedoch 6 zweifelhafte, 14 *Sphagnaceae* und 62 *Hepaticae*). Von Ost-Grönland sind jetzt 250 Gefäßpflanzen bekannt, davon 178 südlich von 65° 40′. 150 Arten sind nur in West-Grönland gefunden, 7 nur in Ost-Grönland, was darauf zu deuten scheint, dass dieses weit ärmer ist als jenes. Die geographische Verbreitung ist bei jeder Art sowohl der Gefäßpflanzen als der Moose so genau angegeben wie möglich.